BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

22

N° 28 JANVIER - FÉVRIER 1972

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle,* revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements :

Abonnement Général : France, 260 F ; Étranger, 286 F.

Zoologie : France, 200 F ; Étranger, 220 F.

Sciences de la Terre : France, 50 F ; Étranger, 55 F.

Sciences de l'Homme : France, 45 F ; Étranger, 50 F.

Botanique : France, 40 F ; Étranger, 44 F.

Sciences Physico-Chimique : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, no 28, janvier-février 1972, Zoologie 22

SOMMAIRE

Liste commentée d'Amphibiens et de Reptiles récoltés au Portugal

par Michel Thireau et Luiz Saldanha *

Résumé. — Les auteurs ont récolté au Portugal dix-sept espèces d'Amphibiens et de Reptiles dont *Chioglossa lusitanica* est la plus intéressante par son abondance dans un puisard du Vale dos Fetos à Buçaco ; ils ont pu préciser quelques aspects de la biologie et de la biométrie de cette espèce dont le regroupement avait les caractères d'un rassemblement d'estivation.

Abstract. — The authors collected in Portugal 17 species of Amphibians and Reptiles. *Chioglossa lusitanica* is the most interesting by its abundance in two water reservatories at Vale dos Fetos — Buçaco. The authors establish some aspects of the biology and biometry of this species, which gathering had the characteristic of an aggregation for aestivation.

Nous présentons une liste commentée des dix-sept espèces d'Amphibiens et Reptiles récoltés au Portugal (fig. 1), dans les régions de Lisbonne, Coimbra (Buçaco), Viseu et Braga (Gerês), principalement au cours de la mission M. Thireau du 13 septembre au 4 octobre 1970.

AMPHIBIA

Ranidae

1. **Rana iberica** Boulenger, 1879

1970-1066 à 1970-1097 [1], 22-IX-70 [2]. Ces individus ont été récoltés dans les ruisseaux en cascade de la Fonte Fria et du Vale dos Fetos à Buçaco (fig. 1-II). Ce sont les seuls exemplaires d'Amphibiens que nous ayons trouvés dans ces eaux polluées par des détritus variés. Toutes les *Rana iberica* présentent une teinte rouge brique plus ou moins intense, conservée

1. Numéros d'entrée dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.
2. Date de la récolte.

* M. Thireau, *Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*
L. Saldanha, Boursier de la fondation Calouste Gulbenkian, *Museu Bocage. Faculdade de Ciencias de Lisboa, rua da Escola Politécnica, Lisboa (Portugal).*

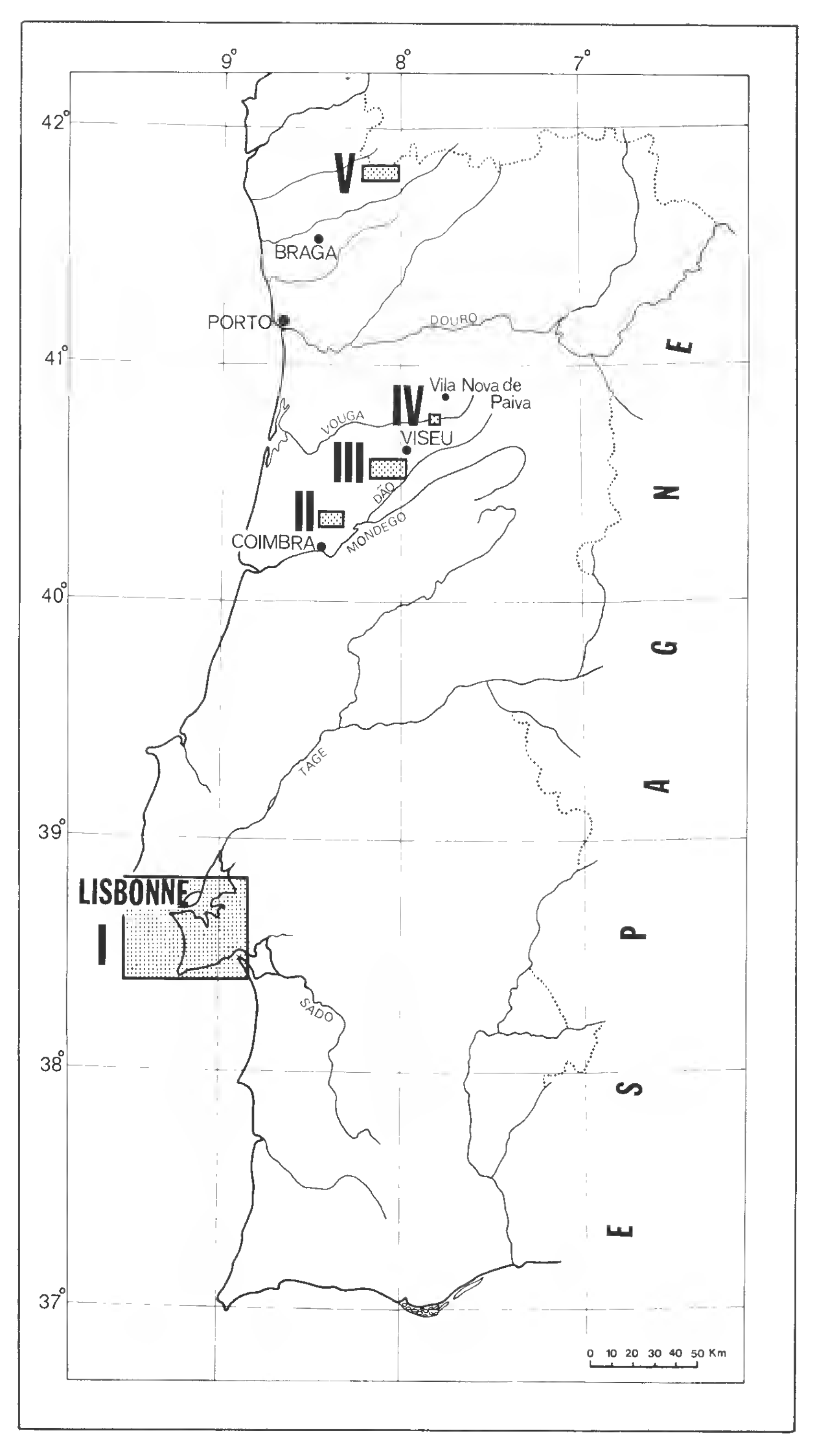


FIG. 1. — Carte du Portugal avec indication des régions de récolte (I — II — III — IV — V).

après fixation des animaux, et qui correspond à une adaptation mimétique au substratum. Les individus 1970-1084, 1970-1087 et 1970-1095 présentent une conformation anormale des orteils (cf. A. Dubois et M. Thireau, 1972).

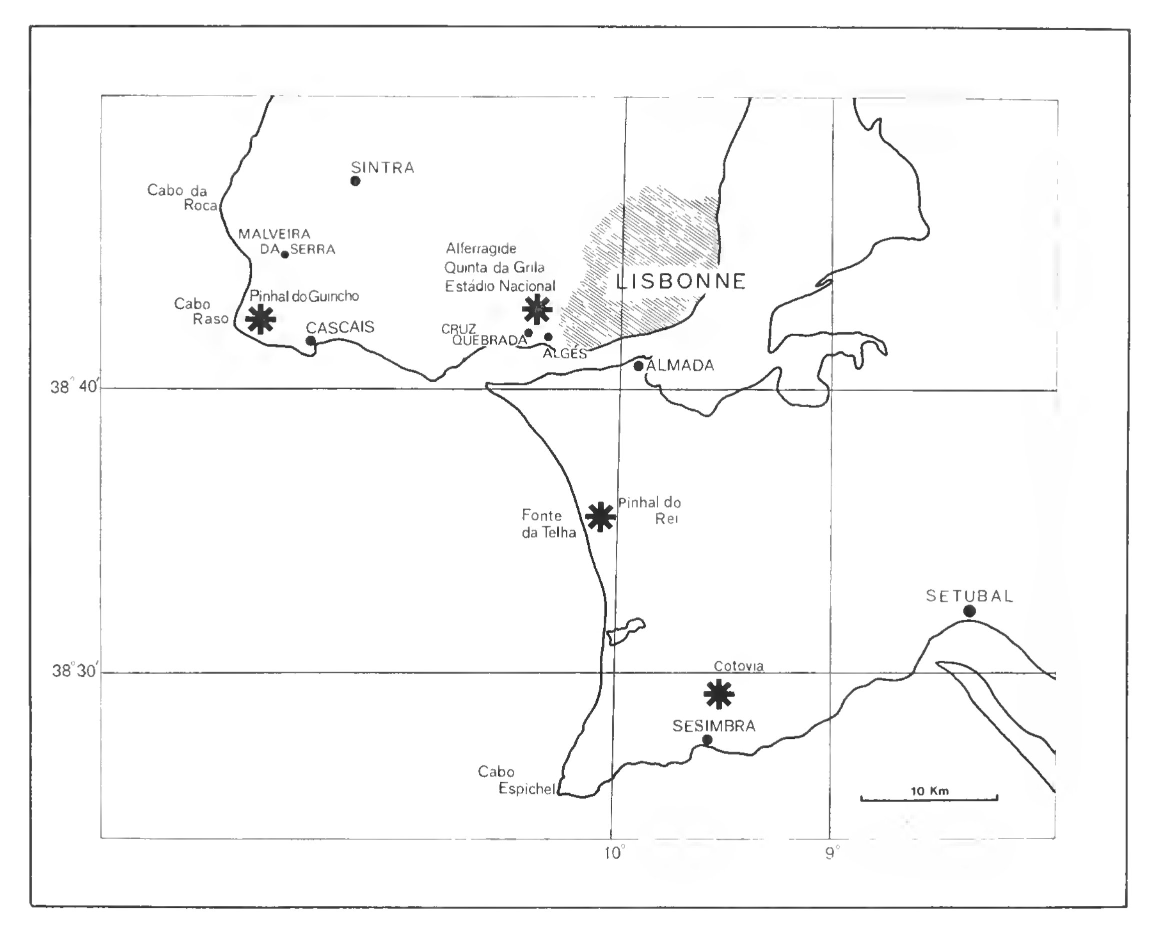


Fig. 2. — Carte détaillée de la région de Lisbonne (cf. fig. 1-I). Les astérisques indiquent les points de récolte.

1970-1098 à 1970-1108, 26-IX-70. La récolte a eu lieu dans le Rio Homem (fig. 4), sur une distance d'environ 2,5 km. Les eaux, assez froides, étaient d'une limpidité parfaite, bien que presque stagnantes par endroits. Les *Rana iberica* ont été récoltées dans des points du Rio abrités et entourés de végétation.

1970-1109 à 1970-1114, 20-IX-70. Rio Pavia (fig. 3).

2. **Rana ridibunda perezi** Seoane, 1885

1970-1115 à 1970-1162, IX-70. Nous avons reeueilli ees individus dans la Ribeira do Lobâo traversant le village de Sabugosa (fig. 3). L'eau était assez polluée, les rives du ruisseau servant de déeharge à proximité des ponts. Il y avait de nombreux têtards de *R. ridibunda perezi* à divers stades de leur développement.

1970-1163 à 1970-1168, IX-70. Rio Dinha, près du village de Tondela (fig. 3).

1970-1169 à 1970-1171, 20-IX-70. Ces individus ont été eapturés dans le Rio Pavia (fig. 3). C'est la seule fois où nous avons vu *R. ridibunda perezi* eohabiter avee *R. iberica.*

1970-1172 et 1970-1173, 24-IX-70. Almaça (1959 *b*) signale la présenee de *Chioglossa lusitanica* sur Ia route de Viseu à Vila Nova de Paiva, près du pont enjambant le Rio Vouga (fig. 1-IV) ; nous n'y avons reneontré que *R. ridibunda perezi.*

Bufonidae

3. **Bufo bufo** (Linné, 1758)

L'espèce présente une très grande variabilité retrouvée ehez les trois individus capturés.

1970-1174, 23-IX-70. Ce Crapaud a été réeolté la nuit dans les anfraetuosités d'un petit mur de pierre à Mosteiro de Fraguas, à proximité du Rio Dinha (fig. 3).

1970-1175, 20-IX-70. L'animal a été trouvé mort et assez desséehé près du Rio Dinha à Mosteiro de Fraguas (fig. 3).

1970-1176, 22-IX-70. L'exemplaire provient d'un puisard du Vale dos Fetos à Buçaeo (fig. 1-II). Ses pustules dorsales sont de teinte rouge brique et eerelées de noir ; ses parotoïdes sont jaune erème et bordées de noir basalement.

Discoglossidae

4. **Alytes obstetricans boscai** Lataste, 1879

1970-1177 à 1970-1179, IX-70. Ces trois individus ont été réeoltés de nuit, près du Rio Dinha à Mosteiro de Fraguas où ils eohabitaient avee *Bufo bufo* (fig. 3).

Salamandridae

5. **Salamandra salamandra gallaica** Seoane, 1884

1970-1180, 22-IX-70. Une femelle gravide a été réeoltée lorsqu'elle traversait un ehemin du Vale dos Fetos à Buçaeo (fig. 1-II), peu avant une ondée.

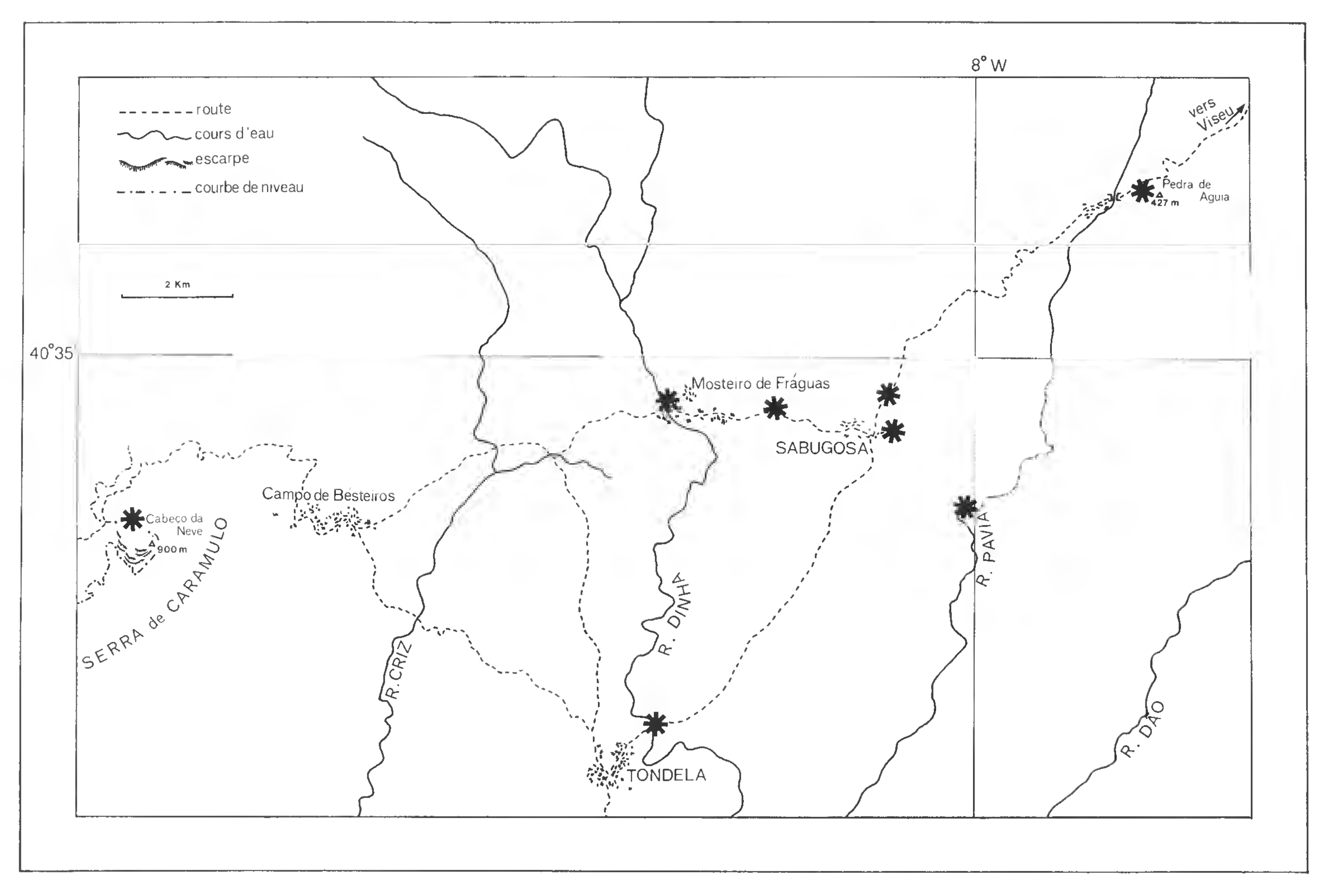


Fig. 3. — Carte détaillée de la région III (fig. 1). Les astérisques indiquent les points de récolte. (*Erratum :* au lieu d'escarpe, lire escarpement.)

6. **Triturus marmoratus marmoratus** (Latreille, 1800)

1970-1181 à 1970-1183, 23-IX-70. Ces trois exemplaires ont été capturés de nuit près d'un puits à Sabugosa (fig. 3).

7. **Chioglossa lusitanica** Bocage, 1864.

Le 22 septembre 1970, après de vaines recherches dans de nombreux ruisseaux, nous avons découvert, dans deux puisards du Vale dos Fetos à Buçaco (fig. 1-II), une population de Chioglosses dont il a été prélevé 48 individus. 32 d'entre eux sont entrés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous les numéros 1970-1184 à 1970-1207 et 1970-1279 à 1970-1286, les 16 Chioglosses restants ont été sacrifiés pour une étude histologique et l'examen de leur contenu stomacal.

Dans le plus petit des puisards (n° 1 : L = 1,50 m ; l = 1,50 m ; h = 1,60 m), nous n'avons récolté que quelques individus ; l'autre puisard (n° 2 : L = 3 m ; l = 1 m ; h = 1,75 m) a fourni l'essentiel de la récolte. Son fond était couvert de 30 cm d'eau environ et, près de la surface du sol, une canalisation débitait un faible courant d'eau. Au niveau du sol, deux lourdes dalles fermaient l'orifice du puisard ; elles étaient recouvertes d'un épais tapis d'humus et de végétaux ; les parois du puisard étaient en briques parfois mal jointes. Le puisard n° 1 se présentait de façon à peu près identique, la fermeture en était moins hermétique.

Nous avons trouvé les Chioglosses entre les briques et surtout au niveau des dalles de fermeture pour le puisard n° 2. L'air des puisards était très humide. Goux (1957), souligne l'importance du taux d'humidité de l'air : « l'existence d'un degré hygrométrique relatif élevé constitue une exigence écologique essentielle de Chioglosse. ... Il semble bien que là ou l'espèce existe, l'adulte disparaît de la surface du sol lorsque le degré hygrométrique relatif diminue ». L'absence de lumière dans les deux puisards limitait l'évaporation. La température ambiante était encore très élevée à Buçaco le jour de la récolte ; le 17 septembre 1970, il y avait eu 34°C à l'ombre à Coimbra. Goux (1957), Thorn (1964-1965) et Aellen (1965) s'accordent pour indiquer une température léthale des adultes aux environs de 28°C. La température crépusculaire devait être élevée et les chasses nocturnes très réduites, comme en témoigne la pauvreté des contenus stomacaux (trois individus sur seize possédaient une proie dans leur estomac).

Dans les deux puisards régnait une humidité relative élevée, une température plus faible qu'à l'extérieur, une obscurité presque parfaite : ces trois facteurs écologiques sont responsables d'une limitation de la perte en eau des Chioglosses. Le thigmotactisme des Chioglosses primait sur leur stéréotactisme, le puisard n° 2 en témoigne : les animaux s'entassaient en formant de véritables amas. La perte en eau de chaque individu s'en trouvait réduite.

La population de Chioglosses rencontrée répond à un rassemblement de gîte et sans doute d'estivation (Lescure, 1968), comme le laisse supposer l'alimentation réduite et la température élevée. Goux (1957) estime qu'entre 25°C et 28°C les Chioglosses se trouvent

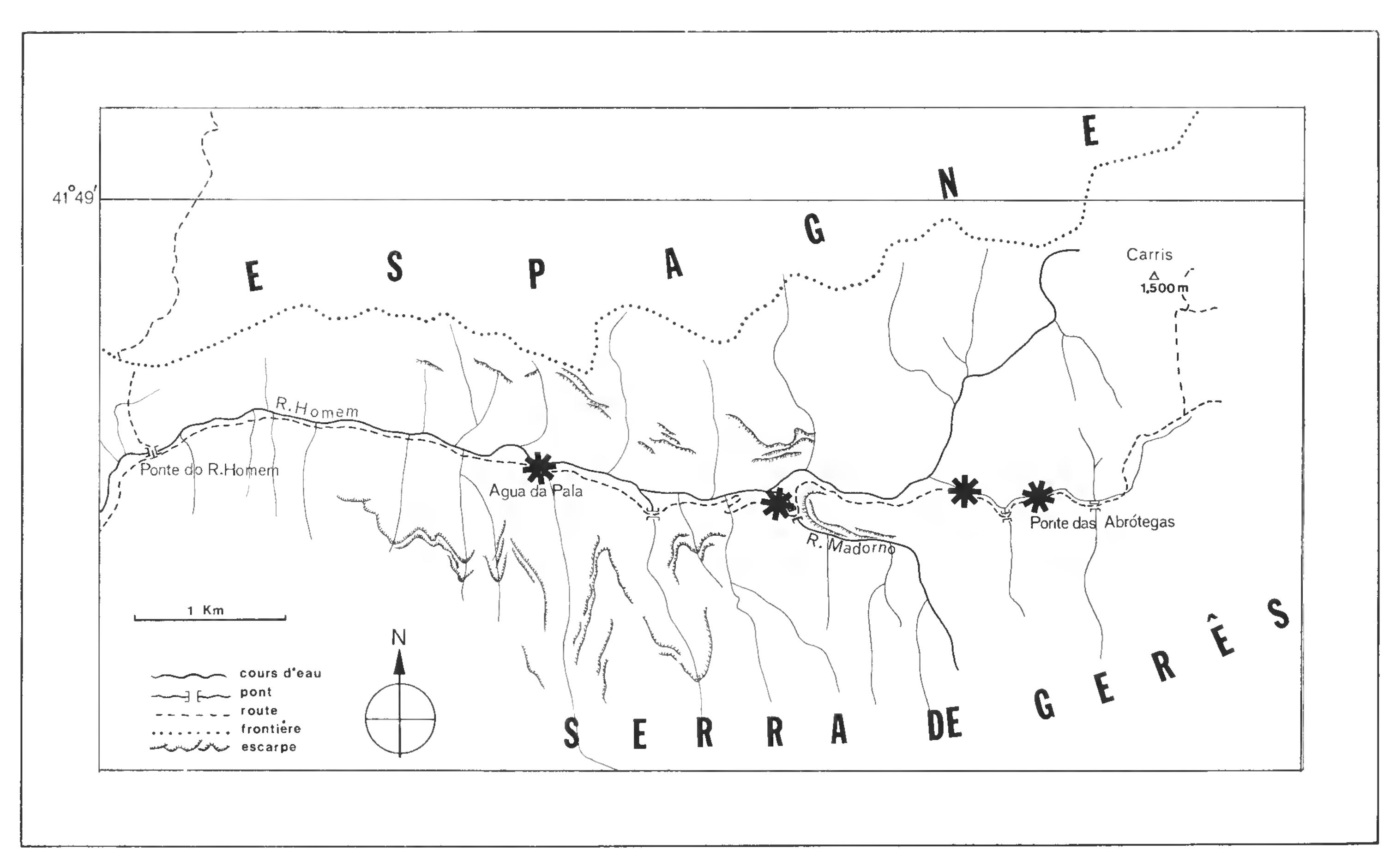


FIG. 4. — Carte détaillée de la Serra de Gerês (cf. fig. 1-V). Les astérisques indiquent les points de récolte.

dans une zone thermique critique entraînant leur estivation. L'existence de rassemblements aussi importants de *Chioglossa lusitanica* a été signalée par GONÇALVES (1962-1963), cet auteur ayant trouvé environ 50 individus adultes dans la galerie de la source des Aguas Férreas près du village de Valongo dans la Serra de Santa Justa, aux environs de Porto.

La deuxième quinzaine de septembre 1970 a été particulièrement chaude au Portugal et toutes nos recherches dans des ruisseaux à eau courante, limpide, peu profonde, bien oxygénée (où le Chioglosse est très souvent signalé par les auteurs), se sont soldées par un échec total. Il est donc probable que les puisards se présentaient, à ce moment-là, comme un bon abri. La forte tolérance intraspécifique de *Chioglossa lusitanica* contribue à l'importance du rassemblement et augmente les chances de survie des individus.

La population recueillie se compose d'adultes (sauf 1970-1185). Bon nombre des femelles sont gravides, leur cloaque n'est pas gonflé, elles sont presque toutes dépourvues de verrues. Les mâles possèdent un mamelon cloacal très proéminent et des bras plus gros que chez les femelles en raison de l'existence d'une brosse copulatrice sur leur face ventrale. La présence de verrues sur le pourtour de la tête, sur le dos et sur les membres postérieurs, est bien plus fréquente chez le mâle que chez la femelle. Au moment de l'anesthésie, les Chioglosses mâles prirent parfois une posture rappelant celle de l'accouplement (THORN, 1964-1965). Selon GOUX (1957), GONÇALVES (1962-1963) et THORN (1964-1965), une ponte automnale existe chez *Chioglossa lusitanica*.

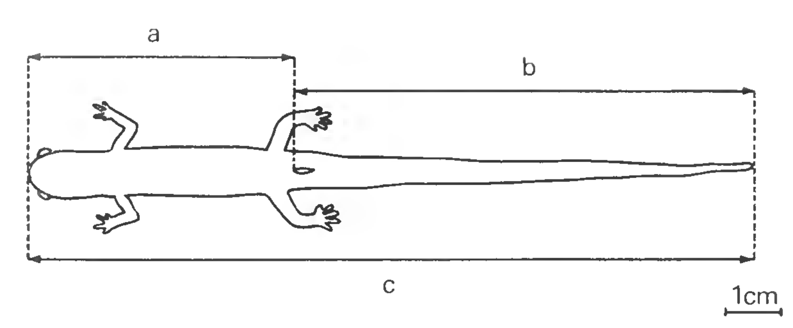


FIG. 5. — Schéma d'un Chioglosse indiquant les mesures effectuées : a, longueur de la tête et du tronc ; b, longueur de la queue ; c, longueur totale.

La figure 5 donne l'indication des mesures effectuées sur la population de Chioglosses adultes que nous avons récoltés. Des radiographies décèlent les individus dont les queues sont cassées ou régénérées sans modifications externes notables ; tous nos animaux ont été radiographiés. La longueur de la tête et du tronc (a) est légèrement plus réduite chez les mâles que chez les femelles (fig. 6). La queue atteint sa longueur minimale chez les mâles et les individus les plus petits se rencontrent parmi ceux-ci. Le rapport entre la longueur de la queue (b) et la longueur du reste du corps (a) varie de 1,7 à 2,3 (fig. 6) ; il y a un maximum d'individus avec un rapport de 2. THORN (1968-1969) fournit un rapport variant de 1,5 à 2 ; BOCAGE (1864) indique que la queue du Chioglosse mesure un peu plus des 2/3 de la longueur totale de l'animal ; pour AELLEN (1965), l'adulte a une queue deux fois plus longue que le corps. Le seul individu juvénile récolté (1970-1185) mesure 58 mm (a = 26 mm, b = 32 mm); la queue est environ d'un quart plus longue que le reste du corps.

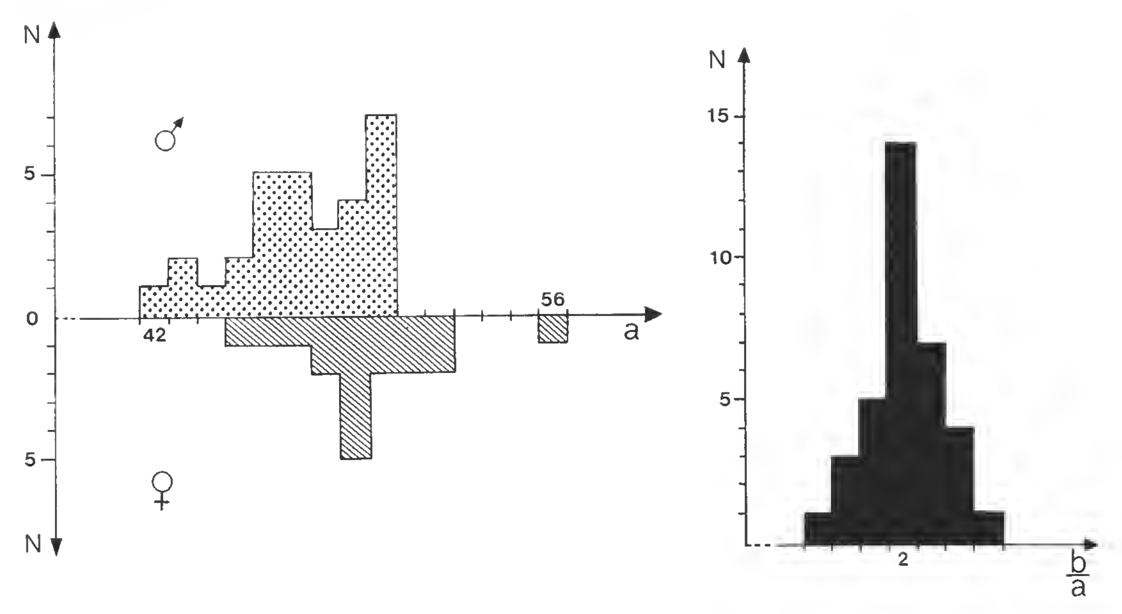


FIG. 6. — *A gauche :* histogrammes de la longueur (en mm) de la tête et du tronc (a) pour une population de Chioglosses ♂ et ♀ (N = nombre d'individus) ; *A droite :* histogramme du rapport entre la longueur de la queue (b) et la longueur du reste du corps (a) pour une population de Chioglosses adultes (N = nombre d'individus).

REPTILIA

Colubridae

8. **Coluber hippocrepis** Linné, 1758

1970-1208, 15-VIII-70. Quinta da Grila (fig. 2).

9. **Natrix natrix astreptophora** (Seoane, 1884)

1970-1209, 26-IX-70. Cette Couleuvre a été récoltée sur un pont enjambant le Ribeira de Madorno à proximité du Rio Homem, dans la Serra de Gerês (fig. 4). L'animal a été trouvé mort, la tête abîmée.

Amphisbaenidae

10. **Blanus cinereus cinereus** (Vandelli, 1797)

1970-1210 à 1970-1212, VIII-70 et IX-70. Quinta da Grila (fig. 2).

Scincidae

11. **Chalcides chalcides striatus** (Cuvier, 1829)

1970-1213, 29-VIII-70. Quinta da Grila (fig. 2).

Gekkonidae

12. **Tarentola mauritanica** (Linné, 1758)

1970-1214, 8-VIII-70. Terrains de l'Estàdio Nacional à l'ouest de Lisbonne (fig. 2).

1970-1215, 5-IX-70. Cet exemplaire a été récolté la nuit près du village de Cotovia (fig. 2).

Lacertidae

13. **Acanthodactylus erythrurus** (Schinz, 1833)

1970-1216 à 1970-1223, V-70 et IX-70. Ces animaux ont été récoltés dans une clairière aride et sablonneuse, au milieu de la pinède de Fonte da Telha (fig. 2), où ils étaient nombreux et actifs vers 17 heures. Le sable de la clairière n'était pas très meuble, les Lézards pourchassés se réfugiaient dans des trous et des anfractuosités du sol. Les juvéniles ont une queue de teinte rose pâle.

14. **Psammodromus hispanicus hispanicus** Fitzinger, 1826

1970-1224 à 1970-1227, 17- X-70. Nous avons récolté ces Lézards dans le Pinhal do Rei (fig. 2), sur un sol sablonneux, meuble, à végétation clairsemée.

1970-1228 et 1970-1229, 16-IX-70. Ces deux exemplaires ont été capturés au nord du Pinhal do Guincho (fig. 2), dans une zone à végétation rase.

15. **Psammodromus algirus** (Linné, 1758)

1970-1230 à 1970-1238, 16-IX-70. La récolte a eu lieu sur un sol meuble et sablonneux dans les voies de pénétration à l'intérieur du Pinhal do Guincho (fig. 2).

1970-1239 à 1970-1246, IX-70. Ces individus ont été capturés sur un sol sablonneux, dans les champs ou en lisière de forêt, à proximité immédiate de Sabugosa (fig. 3).

1970-1247 et 1970-1248, 27-IX-70. Ces deux exemplaires ont été récoltés en bordure de route, à Pedra de Aguia (fig. 3).

1970-1249 et 1970-1250, 17-IX-70. Pinhal do Rei (fig. 2).

16. **Lacerta lepida** Daudin, 1802

L'écaillure céphalique des huit individus récoltés est particulièrement variable.

1970-1251 à 1970-1253, VIII-70. Terrains de l'Estàdio Nacional à l'ouest de Lisbonne (fig. 2).

1970-1254, 1-VIII-70. Alferragide (fig. 2).

1970-1255 à 1970-1257, VII-70, VIII-70 et IX-70. Quinta da Grila (fig. 2).

1970-1258, 26-IX-70. L'animal a été capturé sur un glacis rocheux près de Agua da Pala, dans la Serra de Gerês (fig. 4).

17. **Lacerta hispanica bocagei** Seoane, 1884

1970-1259 à 1970-1266, IX-70. Ces Lézards ont été récoltés aux environs de Sabugosa (fig. 3). L'individu 1970-1259 possède cinq labiales supérieures à droite et environ 70 rangées d'écailles longitudinales au milieu du corps, sa couleur est noire. L'individu 1970-1265 a une coloration particulière faite de points clairs sur fond noir.

1970-1267, 19-IX-70. Quinta da Grila (fig. 2).

1970-1268, 27-IX-70. Pedra de Aguia (fig. 3).

1970-1269 et 1970-1270, 24-IX-70. Ces deux Lézards ont été capturés à une altitude de 900 mètres environ dans la Serra de Caramulo près de Cabeço da Neve (fig. 3). L'individu 1970-1269 se distingue par son corps taché de points blancs ou bleus. L'autre exemplaire récolté possède cinq labiales supérieures de chaque côté de la tête.

1970-1271, 16-IX-70. Cet animal, en provenance du Pinhal do Guincho (fig. 2) est entièrement noir.

1970-1272, 20-IX-70. Près du Rio Pavia (fig. 3).

1970-1273 à 1970-1278, 26-IX-70. Ces Lézards ont été trouvés à Agua da Pala et près du Ribeira de Madorno (fig. 4). L'individu 1970-1278 est caractéristique de cette région avec les « Small roundish pale green spots » dont parle Boulenger (1920).

TABLEAU I. — Altitude des récoltes effectuées.

AMPHIBIA	
espèces	altitude (mètres)
1. *Rana iberica*	220 à 1 300
2. *Rana ridibunda perezi*	220 à 320
3. *Bufo bufo*	300 à 400
4. *Alytes obstetricans boscai*	320
5. *Salamandra salamandra gallaica*	300 à 400
6. *Triturus marmoratus marmoratus*	325
7. *Chioglossa lusitanica*	300 à 400

REPTILIA	
espèces	altitude (mètres)
8. *Coluber hippocrepis*	100
9. *Natrix natrix astreptophora*	1 100
10. *Blanus cinereus cinereus*	100
11. *Chalcides chalcides striatus*	100
12. *Tarentola mauritanica*	70 à 150
13. *Acanthodactylus erythrurus*	60 à 70
14. *Psammodromus hispanicus hispanicus*	20 à 70
15. *Psammodromus algirus*	20 à 420
16. *Lacerta lepida*	70 à 860
17. *Lacerta hispanica bocagei*	20 à 1 300

Nous prions M. le Professeur G. F. SACARRÃO, Doyen de la Faculté des Sciences de Lisbonne et Directeur du Museu Bocage, de bien vouloir accepter nos plus vifs remerciements pour toutes les facilités qu'il nous a accordées avec beaucoup de bienveillance. Nous remercions M. R. MARQUES pour son efficace contribution lors des récoltes, ainsi que Mme M. TERESA-LOPES qui s'est chargée de l'illustration.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AELLEN, V., 1965. — Le Chioglosse du Portugal, l'une des plus rares Salamandres d'Europe. « *Musées de Genève* », **56**, 4 p.

ALMAÇA, C., 1959 *a*. — Anfíbios Portugueses. Apontamentos sobre a sua sistemática e ecologia. *Natur.* Coimbra, **8** (1) : 1-6.

— 1959 *b*. — Uma espécie que devemos proteger : a *Chioglossa lusitanica* Boc. *Prot. Nat.*, n. sér., **1** : 8-9.

— 1964. — A fauna herpetológica da Serra de Gerês. *Natur.* Coimbra, **9** (1-2) : 1-4, pl. I-IV.

— 1968. — A peculiaridade da fauna ibérica (Vertebrados terrestres). *Rev. Fac. Ciên. Lisboa,* 2e sér., C., **15** (2) : 209-231.

Angel, F., 1946. — Faune de France. Reptiles et Amphibiens. Paris, P. Lechevalier, 45, 204 p., fig.

Bocage, J. V. B. du, 1864. — Notice sur un Batracien nouveau du Portugal (*Chioglossa lusitanica,* nob.). *Proc. zool. Soc. London* : 264-265, pl. XXI.

Boulenger, G. A., 1905. — A contribution to our knowledge of the varieties of the wall-lizard (*Lacerta muralis*) in western Europe and north Africa. *Trans. zool. Soc. London,* **17** (4) 1904 (1905) : 351-436, fig., pl. XXII-XXIX.

— 1913. — Second contribution to our knowledge of the varieties of the wall-lizard (*Lacerta muralis*). *Trans. zool. Soc. London,* **20** (3) 1912 (1913) : 135-230, fig., pl. XVI-XXIII.

— 1920. — Monograph of the Lacertidae. I. Johnson reprint company limited, London. i-x, 352 p.

Dottrens, E., 1963. — Batraciens et Reptiles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchatel, 261 p., fig., phot., 52 pl.

Doumergue, F., 1901. — Essai sur la faune erpétologique de l'Oranie. L. Fouque, Oran, 404 p.

Dubois, A., et M. Thireau, 1972. — Polydactylie chez *Rana iberica* Boulenger, 1879. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris,* 3e sér., no 28, janv.-févr. 1972, zoologie 22 : 157-162.

Ferreira, J. B., et A. F. de Seabra, 1911. — Catalogue systématique des Vertébrés du Portugal. Reptiles et Amphibiens. *Bull. Soc. portug. Sci. nat.,* **5** (3) : 97-128.

Ferreira, J. B., 1943. — Revisão sistemâtica dos Anfibios da Fauna Portuguesa (Salamandridae e Ranidae). *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra,* **144** :1-32, fig.

Freytag, G. E., 1958. — Abhandlungen und berichte für naturkunde und vorgeschichte. *Mus. Kult. Magdeburg.,* **10** (6) : 76-155, fig., cartes, dépliant et pl. IX-X.

Gans, C., 1967. — A check list of recent Amphisbaenians (Amphisbaenia, Reptilia). *Bull. Am. Mus. nat. Hist.,* **135** (2) : 61-106.

Gonçalves, L., 1963. — A reproduçao de *Chioglossa lusitanica* Bocage. Algumas notas. *Natur.* Lisboa, 8, **3-4** (19-20), 1962 (1963) : 72-74.

Goux, L., 1957. — Contribution à l'étude écologique, biologique et biogéographique de *Chioglossa lusitanica* Barb. (Urodela. Salamandridae). *Bull. Soc. zool. Fr.,* **82** : 361-377, carte.

Klausewitz, W., 1954. — Eidonomische, taxonomische und tiergeographische Untersuchungen über den Rassenkreis der Scinciden *Chalcides chalcides* und *Ch. striatus. Senckenberg. biol.* **34** (4-6) : 187-203, fig.

Klemmer, K., 1959. — Systematische stellung und Rassengliederung der Spanischen Mauereidechse, *Lacerta hispanica. Senckenberg. biol.,* **40** (5-6) : 245-250, pl. 30-31.

Ladeiro, J. M., 1956 *a.* — Répteis de Portugal (Notas para a sua classificação). *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra,* **241** : 1-44, fig.

— 1956 *b.* — Anfibios de Portugal (Notas para a sua classificação). *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra,* **243** : 1-36, fig.

Lescure, J., 1968. — Le comportement social des Batraciens. *Rev. Comp. Animal.,* **2** : 1-33.

Mertens, R., et H. Wermuth, 1960. — Die Amphibien und Reptilien Europas. W. Kramer, Frankfurt am Main, i-xi, 264 p., fig.

Schreiber, E., 1912. — Herpetologia europaea. G. Fischer, Jena, i-x, 960 p., fig.

Seoane, V. L., 1885. — On two forms of *Rana* from N. W. Spain. *Zool. Mont. Jour. Nat. Hist.*, 3e sér., **9** : 169-172, fig.

Serra, J. A., et R. M. Albuquerque, 1963. — Anfibios de Portugal. *Revta port. Zool. Biol. ger.*, **4** : 75-227, fig.

Themido, A. A., 1942. — Anfibios e Répteis de Portugal. *Mems. Estud. Mus. zool. Univ. Coimbra*, **133** : 1-49.

Thorn, R., 1964-1965. — Observations sur l'accouplement chez le Chioglosse portugais (*Chioglossa lusitanica* Bocage, 1864. Salamandridae). *Arch. Inst. Lux.*, **31** : 165-167, fig.

— 1969. — Les Salamandres d'Europe, d'Asie et d'Afrique du nord. Paris, P. Lechevalier, **35**, 1968 (1969), I-IV, 376 p., 56 fig., 11 cartes, XVI pl.

Manuscrit déposé le 1er avril 1971.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e série, no 28, janv.-févr. 1972,
Zoologie 22 : 143-156.

Achevé d'imprimer le 15 octobre 1972.

Polydactylie chez *Rana iberica* Boulenger, 1879

(Amphibiens, Anoures)

par Alain Dubois et Michel Thireau *

Résumé. — Parmi 32 Grenouilles ibériques (*Rana iberica* Boulenger, 1879) provenant de la forêt de Buçaco (Portugal), se trouvaient trois exemplaires atteints de polydactylie postérieure. Dans la même localité fut aussi capturé un Chioglosse (*Chioglossa lusitanica* Bocage, 1864) polydactyle. Diverses hypothèses sont proposées quant au déterminisme de ces anomalies.

Abstract. — Polydactyly in *Rana iberica* Boulenger, 1879 (Amphibia, Anura) — Among 32 Iberian Frogs (*Rana iberica* Boulenger, 1879) from Buçaco forest (Portugal), 3 specimens were affected by polydactyly in the hind limbs. A polydactylous Gold-Striped Salamander (*Chioglossa lusitanica* Bocage, 1864) was also collected in the same locality. Different hypothesises are brought forward as for the determinism of these anomalies.

Parmi les Amphibiens et Reptiles collectés lors d'une mission au Portugal en septembre 1970 (Thireau et Saldanha, 1972) se trouvaient 49 Grenouilles ibériques (*Rana iberica* Boulenger, 1879). L'examen, au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, de ces Grenouilles fixées au formol et conservées dans l'alcool, permit de découvrir que trois d'entre elles, provenant de la même localité, présentaient une polydactylie plus ou moins accentuée :

1970-1084. Sexe mâle, âge moyen. Polydactylie postérieure bilatérale : six orteils à chaque patte postérieure, par dédoublement de l'orteil I. L'orteil surnuméraire est complet (deux phalanges), perpendiculaire à l'orteil I à sa base (fig. 1).

1970-1087. Sexe femelle, âge moyen. Polydactylie postérieure unilatérale : du côté droit seulement, présence d'un orteil surnuméraire réduit, perpendiculaire à l'orteil I à sa base (fig. 2).

1970-1095. Sexe femelle, âge moyen. Bifidité de l'extrémité distale de l'orteil I de la patte postérieure gauche (forme bénigne de polydactylie) (fig. 3).

A part la polydactylie, ces trois Grenouilles ne présentent aucune particularité à l'examen externe.

La polydactylie n'a jamais, à notre connaissance, été signalée chez *Rana iberica*. Chez les animaux atteints, qui appartiennent aux deux sexes, elle se limite aux pattes postérieures et n'est bilatérale que dans un seul cas. Elle provient d'une bifurcation de l'orteil I,

* *Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

et à ce titre rappelle la polydactylie qui caractérise les formes les plus bénignes de l'anomalie P de *Rana esculenta* (Rostand, 1959), ainsi que certains cas de polydactylie signalés chez *Rana temporaria* (Rostand, 1950 ; Rostand et Fischer, 1959 ; Dubois et Vachard, 1969).

Parmi les 49 Grenouilles ibériques rapportées du Portugal, 32 avaient été capturées le 22 septembre 1970 dans la forêt de Buçaco : 23 d'entre elles au lieu-dit Fonte Fria et les neuf autres au lieu-dit Vale dos Fetos (ces deux localités sont situées aux deux extrémités d'un lac, à quelques centaines de mètres l'une de l'autre). La plupart des animaux furent trouvés abrités sous des pierres. Les trois Grenouilles polydactyles provenaient de Fonte Fria, où elles représentaient 13 % des Grenouilles capturées et 17 % des individus âgés de plus d'un an (voir tableau 1). Il s'agit là d'une proportion très élevée, dont la signification est limitée en raison du petit nombre d'animaux examinés, mais qui permet au moins d'écarter l'hypothèse d'une hyperrégénération. Il est vraisemblable qu'il faut voir dans cette polydactylie de *Rana iberica* soit une mutation soit une polydactylie à déterminisme exogène (comme l'anomalie P de *Rana esculenta*). Ce dernier type de déterminisme pourrait ne pas avoir une action très spécifique, aussi nous avons examiné les autres Amphibiens capturés le 22 septembre 1970 en forêt de Buçaco :

— *Bufo bufo* Linné, 1758 : un jeune, normal (Vale dos Fetos).

— *Salamandra salamandra gallaica* Seoane, 1884 : un adulte, normal (Vale dos Fetos).

— *Chioglossa lusitanica* Bocage, 1864 : 48 individus (Vale dos Fetos), dont un mâle atteint de polydactylie unilatérale et un mâle, n° 1970-1279, atteint d'ectrodactylie unilatérale (quatre orteils seulement à la patte postérieure gauche).

Le Chioglosse polydactyle possède six orteils à la patte postérieure droite, avec un orteil surnuméraire complet (fig. 4) ; sa patte postérieure gauche est normale. Il peut, bien sûr, s'agir d'un cas d'hyperrégénération consécutive à une blessure, comme on en rencontre assez fréquemment chez les Urodèles ; mais la présence de ce Chioglosse polydactyle dans la même localité que les Grenouilles ibériques polydactyles peut aussi suggérer l'hypothèse d'une origine exogène commune à ces deux anomalies.

En ce qui concerne l'anomalie P de *Rana esculenta*, dont nous serions tentés de rapprocher la polydactylie de celle de *Rana iberica* ici décrite, s'il est maintenant établi qu'elle est due à l'intervention d'un facteur tératogène, sans doute un virus transporté par des poissons (Rostand et Darré, 1969), il n'a jamais été prouvé que ce facteur pourrait agir sur d'autres espèces que *Rana esculenta*. Cependant, l'un de nous a remarqué que dans les étangs de Champdieu (Loire), où l'anomalie P de *Rana esculenta* est présente (Rostand, 1955 ; Dubois, 1968), on trouve des Tritons atteints de polydactylie unilatérale ou bilatérale, avec un pourcentage plus élevé que dans toute autre population de Tritons étudiée : ainsi, en avril 1969, chez *Triturus cristatus*, quatre polydactyles sur 47 (9 %) et chez *Triturus helveticus*, deux polydactyles sur 43 (5 %). Ces cas de polydactylie pourraient ne pas être dus à des hyperrégénérations, mais au facteur tératogène responsable de l'ano-

1. Parmi les exemplaires provenant de Fonte Fria, se trouve aussi une femelle adulte, n° 1970-1076, dont l'orteil V de la patte postérieure droite est coudé vers l'intérieur ; il s'agit vraisemblablement des suites d'un accident.

malie P, lequel pourrait avoir une action plus faible chez les autres espèces que chez *Rana esculenta* (Dubois et Vachard, inédit). Les travaux entrepris sur l'anomalie P par Jean Rostand et Pierre Darré devraient d'ailleurs apporter une réponse à ces questions.

Quant à la polydactylie de *Rana iberica*, il nous semble vraisemblable, étant donnée la haute fréquence de polydactyles dans le lot de 1970, que des recherches ultérieures nous permettront de trouver à Buçaco de nouvelles Grenouilles polydactyles, et d'apporter des données supplémentaires sur cette anomalie. En particulier, nous espérons pouvoir par la suite :

— d'une part étudier la population larvaire de *Rana iberica* dans cette localité (peut-être y rencontrerait-on des formes plus prononcées de polydactylie, et même des anomalies plus graves, comme dans l'anomalie P de *Rana esculenta*) ;

— d'autre part étudier la descendance de quelques Grenouilles polydactyles de Buçaco.

Tableau 1. — Polydactylie chez *Rana iberica* Boulenger, forêt de Buçaco (22-IX-1970).

	Fonte Fria			Vale dos Fetos	Fonte Fria et Vale dos Fetos
	de moins d'un an	de plus d'un an	total	total (moins d'un an)	total
Nombre d'individus	5	18	23	9	32
Nombre de polydactyles	0	3	3	0	3
Pourcentage de polydactyles	0	17	13	0	9

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Dubois, A., 1968. — Sur deux anomalies de la Grenouille verte (*Rana esculenta*). *Bull. Soc. linn. Lyon*, **37** (7) : 316-320.

Dubois, A., et D. Vachard, 1969. — Sur trois anomalies digitales de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). *C. r. Soc. Biol., Paris*, **163** (11) : 2255-2257.

Rostand, J., 1950. — Polydactylie chez la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et clinodactylie chez la Grenouille verte (*Rana esculenta*). *C. r. Soc. Biol., Paris*, **144** (1-2) : 19-20.

— 1955. — Les Crapauds, les Grenouilles et quelques grands problèmes biologiques. Gallimard, Paris, 217 p.

— 1959. — L'anomalie P chez la Grenouille verte (*Rana esculenta* L.). *Bull. Biol. Fr. et Belg.*, **93** (1) : 7-15, II pl.

Rostand, J., et P. Darré, 1969. — Action tératogène des déjections de certains Poissons sur les larves de *Rana esculenta*. *C. r. Soc. Biol., Paris*, **163** (10) : 2033-2034.

Rostand, J., et J.-L. Fischer, 1959. — Sur la polydactylie chez *Rana temporaria* L. *C. r. Acad. Sci., Paris*, **249** (2) : 329-330.

Thireau, M., et L. Saldanha, 1972. — Liste commentée d'Amphibiens et Reptiles récoltés au Portugal. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 28, janv.-févr. 1972, zoologie 22 : 143-156.

Manuscrit déposé le 1er avril 1971.

PLANCHE I

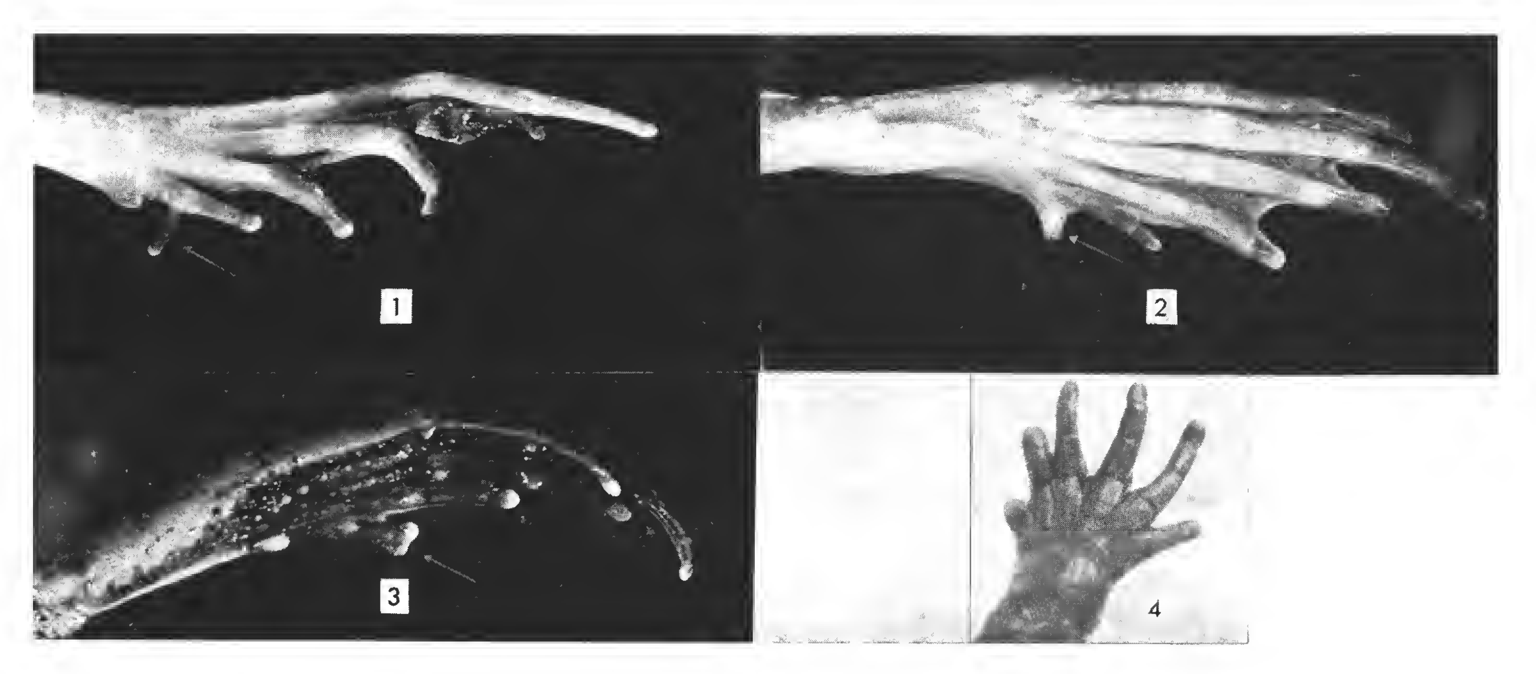


Fig. 1. — *Rana iberica* nº 1970-1084. Patte postérieure gauche présentant un orteil surnuméraire.
Fig. 2. — *Rana iberica* nº 1970-1087. Patte postérieure droite présentant un orteil surnuméraire.
Fig. 3. — *Rana iberica* nº 1970-1095. Patte postérieure gauche présentant une bifidité de l'extrémité distale de l'orteil I.
Fig. 4. — *Chioglossa lusitanica*. Patte postérieure droite présentant un orteil surnuméraire.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e série, no 28, janv.-févr. 1972,
Zoologie 22 : 157-162.

Achevé d'imprimer le 15 octobre 1972.

IMPRIMERIE NATIONALE

2 564 001 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.